

THÈSE

POUR LE

Doctorat Vétérinaire (Diplôme d'Etat)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1929

PAR

RAPIN Charles-Marie-Joseph

Né le 19 septembre 1891, à Auxonne (Côte-d'Or).

SUR CERTAINS EFFORTS

DE LA

Région sus-carpienne chez le cheval

Luxation de l'os sus-carpien

JURY { *Président* : M. CHAMPY, Pr à la Faculté de Médecine de PARIS
 { *Assesseurs* { M. COQUOT } professeurs à l'École Nationale
 { M. BRESSOU } vétérinaire d'Alfort.

PARIS

Éditions de la Revue " NOS ANIMAUX "

Journal des Vétérinaires Praticiens

8, Rue des Saints-Pères, 8

1929

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1929

N°

THÈSE

POUR LE

Doctorat Vétérinaire

(Diplôme d'Etat)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1929

PAR

RAPIN Charles-Marie-Joseph

Né le 19 septembre 1891, à Auxonne (Côte-d'Or).

SUR CERTAINS EFFORTS

DE LA

Région sus-carpienne chez le cheval

Luxation de l'os sus-carpien

JURY { *Président* : M. CHAMPY, Pr à la Faculté de Médecine de PARIS
 { *Assesseurs* { M. COQUOT } professeurs à l'École Nationale
 { M. BRESSOU } vétérinaire d'Alfort.

PARIS

Éditions de la Revue " NOS ANIMAUX "

Journal des Vétérinaires Praticiens

8, Rue des Saints-Pères, 8

1929

Personnel enseignant de l'École Vétérinaire d'Alfort

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE

Directeur : M. E. NICOLAS.

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire des Ecoles Vétérinaires, P.-J. CADIOT, R. RAILLIET
H. VALLÉE

PROFESSEURS ET CHARGES DE COURS

	MM.
Anatomie descriptive des animaux domestiques .	BRESSOU.
Physiologie, thérapeutique générale	MAIGNON
Physique et chimie médicales, toxicologie, pharmacie	NICOLAS
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique; zoologie	HENRY
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers; clinique; séméiologie et propédeutique, jurisprudence	ROBIN
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure	COQUOT
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique; médecine opératoire, obstétrique	MOUSSU
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique .	PANISSET
Histologie et embryologie, anatomie pathologique, autopsies	PETIT.
Zootecnie et économie rurale	DECHAMBRE.
Agronomie, botanique et hygiène; matière médicale	{ DECHAMBRE ET HENRY.
Industrie et contrôle des produits d'origine animale	
	VERGE.

PROFESSEURS AGRÉGÉS

MM. LESBOUYRIES - VERGE

CHEF DE TRAVAUX AGRÉGÉ

M. SIMONNET.

CHEFS DE TRAVAUX

M. DELMER

M. MONVOISIN

M. MOUSSU (R.)



La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON PERE

Souvenir profond de reconnaissance éternelle.

A MA MERE

A MA FEMME

Chère compagne de tous mes instants.

A MES CHERS ENFANTS GUY ET MICHEL

A MES BEAUX PARENTS

A MA FAMILLE

A MES AMIS

Hommage d'affection

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CHAMPY
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.
NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR COQUOT
PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR BRESSOU
PROFESSEUR D'ANATOMIE

A TOUS NOS MAÎTRES D'ALFORT

Souvenir affectueux et de vive gratitude.

INTRODUCTION

Le chapitre des boiteries tient une place extrêmement importante en pathologie chevaline, et en particulier dans les affections du cheval fin. Ce moteur idéal, du fait d'une spécialisation très poussée, est exposé à une foule de maladies, ou d'accidents de l'appareil locomoteur et ces atteintes sont d'autant plus redoutables qu'une guérison imparfaite suffit à entraîner la réforme du sujet.

Pour ce motif, à toutes les époques, les maladies du tissu osseux, des tendons, des articulations ont été très étudiées, spécialement par les vétérinaires militaires. Qu'il nous suffise de rappeler les beaux travaux de Joly et de ses élèves sur les ostéites et les ostéo-arthrites, de Pader sur les affections des tendons, etc.

Ces recherches de nombreuses générations de praticiens ont eu pour conséquence que les claudications sont parmi les affections les mieux connues de la médecine du cheval.

Pourtant le moteur animal est d'une telle complexité qu'on ne saurait prétendre avoir tout dit à propos des états pathologiques dont il peut souffrir. Certains accidents, du

fait de leur rareté, ont été à peine étudiés, ou sont passés inaperçus aux yeux des cliniciens qui, parfois, se sont trompés sur la nature du processus constaté. Nous-même, nous avons eu la bonne fortune de pouvoir suivre quelques-uns de ces cas peu fréquents et à peine connus. En particulier, pendant notre stage à l'Ecole de cavalerie de Saumur, en 1920, nous avons observé chez trois sujets, des accidents graves de la région sus-carpienne et une étude minutieuse ne nous a pas permis de les faire rentrer de façon précise dans le cadre de l'enseignement classique. Aussi, nous avons pensé qu'ils pouvaient nous servir de sujet de thèse. D'ailleurs, nos observations personnelles vont se trouver heureusement complétées par un quatrième cas et surtout par trois relations d'autopsie que nous devons à l'extrême obligeance de M. le colonel vétérinaire Rayssiguier, notre chef de clinique à l'Ecole de cavalerie.

Pour l'étude que nous présentons aujourd'hui à l'appréciation de nos maîtres, nous avons adopté le plan suivant. Dans les deux premiers paragraphes, relativement courts, nous rappelons d'abord les connaissances classiques sur l'anatomie de la région post-carpienne, et nous passons en revue les rares publications qui s'occupent de ses maladies. A propos de la symptomatologie, nous rapporterons seulement nos observations, elles ont été notées avec assez de précision pour nous dispenser de faire un tableau d'ensemble, sorte de synthèse dans laquelle, trop souvent, l'imagination de l'auteur s'efforce de compenser un examen incom-

plet. Quatre observations sont insuffisantes à faire toute l'histoire clinique d'une maladie ; et c'est pourquoi nous nous contenterons de dire ce que nous avons noté. De même en ce qui concerne les lésions. Ces constatations seront suffisantes pour nous permettre de préciser la nature et l'origine des troubles notés, et pour étudier avec profit l'étiologie de l'accident. Enfin, nous dirons quel traitement il y a lieu, à notre avis, d'instituer en pareil cas.

ANATOMIE DE LA RÉGION POST-CARPIENNE

Pour la compréhension des symptômes que nous avons observés, il nous est indispensable de rappeler l'anatomie de la moitié postérieure du genou, tout au moins en ce qui concerne l'appareil locomoteur.

La région du genou, chez les solipèdes, correspond au carpe, « masse osseuse située entre les os de l'avant-bras et du métacarpe, composée de sept ou huit os disposés en deux rangées, l'une supérieure, l'autre inférieure » (Montané et Bourdelle).

La charpente squelettique du carpe, examinée par sa face postérieure, permet de constater une surface composée de différentes pièces que nous nous contenterons d'énumérer :

1° Au-dessus du métacarpe et constituant la rangée inférieure, nous trouvons de dedans en dehors : le trapézoïde, le trapèze (inconstant), le capitatum et l'unciforme.

2° La rangée supérieure, située au-dessous de l'extrémité inférieure du radius, est composée du scaphoïde, du semi-lunaire, du pyramidal et du sus-carpien. Ce dernier occupe une situation un peu spéciale qui doit retenir l'attention. Alors que les autres os de la rangée supérieure, et tous ceux

de la rangée inférieure, forment un véritable bloc, le sus-carpien, encore appelé pisiforme, occupe une situation nettement hors rang, en arrière et au-dessus du carpe. D'autre part, il est aplati, de forme discoïdale, sa face externe est convexe, sa face interne concave, et sa circonférence épaisse et rugueuse. Cette dernière porte en avant deux facettes articulaires; la supérieure répond au radius (partie cubitale) et l'inférieure est en rapport avec le pyramidal.

Ces différentes pièces sont intimement unies entre elles par une série de ligaments, mais ceux qui fixent le sus-carpien sont seuls intéressants en la circonstance. Cet os est maintenu par :

1° Le ligament radio-sus-carpien qui va de la tubérosité externe du radius à l'os sus-carpien et se trouve situé sous le ligament commun latéral externe du genou.

2° Une petite bandelette et un ligament interosseux allant du pisiforme au pyramidal.

3° Le ligament pisi-carpien-métacarpien, beaucoup plus fort que les autres, allant du sus-carpien à l'unciforme d'une part et s'insérant d'autre part sur la tête du métacarpien externe. Ce ligament s'unit au ligament latéral externe et au ligament postérieur de l'articulation du carpe.

Par ailleurs, deux muscles s'insèrent sur le sus-carpien : le cubital externe et le cubital interne.

Le cubital externe (fléchisseur externe du métacarpe) part du sommet de l'épicondyle et se termine inférieurement par deux branches. L'une s'insère sur le sus-carpien et l'autre,

glissant dans la coulisse de la face externe du même os, vient se fixer sur la tête du métacarpien externe, confondant son insertion avec celle du ligament externe du carpe.

Le cubital interne (fléchisseur oblique du métacarpe) s'insère, en haut, à la fois sur la base de l'épitrachée et sur l'olécrane, et inférieurement son insertion se confond avec celle du cubital externe sur le sus-carpien.

Le jeu de ces différents organes est facilité par des synoviales que nous devons également rappeler.

Comme synoviales articulaires nous trouvons :

1° La synoviale radio-carpienne qui peut former entre le ligament commun postérieur et le ligament radio-sus-carpien, donc au-dessus du sus-carpien et contre le radius, une dilatation pathologique (**vessigon**).

2° Une synoviale tapissant l'arthrodie pisi-pyramidale.

3° La synoviale inter-carpienne.

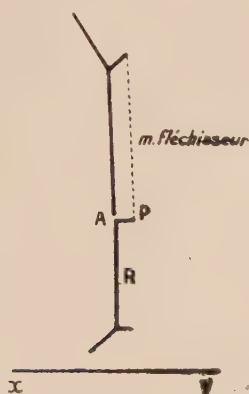
4° La synoviale carpo-métacarpienne.

Parmi les synoviales tendineuses du genou, nous citons :

1° Les gaines latérales, une externe pour l'extenseur latéral des phalanges, deux internes pour l'extenseur oblique et le fléchisseur interne du métacarpe.

2° La gaine postérieure ou gaine carpienne. Elle possède un cul-de-sac supérieur et un cul-de-sac inférieur qui descend jusqu'au tiers moyen du canon. Elle est traversée de haut en bas par les tendons fléchisseurs des phalanges et se trouve limitée en arrière par l'aponévrose carpienne pos-

térieure. Celle-ci est une expansion fibreuse qui recouvre le genou en arrière et continue manifestement le feuillet fibreux de l'avant-bras. Elle se prolonge sur le canon, autour des tendons fléchisseurs, sous le nom d'aponévrose post-métacarpienne, et elle s'attache de chaque côté du genou pour transformer en gaine la face postéro-interne de la région (Montané et Bourdelle).



Pour terminer, nous dirons quelques mots de la physiologie de ce système. Les différents ligaments ont un rôle extrêmement important mais qui ne prête guère à discussion, tout au moins du point de vue qui nous occupe. Au contraire, les deux muscles cubitaux (externe et interne), du fait de leurs insertions sur le sus-carpien, méritent de retenir notre attention. D'après Chauveau, Arloing et Lesbre, ces deux muscles fléchissent la main sur l'avant-bras et la saillie du pisiforme en arrière du carpe constitue un

bras de levier très favorable à leur action. En outre, ils contribuent d'une manière passive, grâce à leur texture fibreuse, à limiter l'extension du métacarpe pendant la dernière phase de l'appui du membre.

Montané et Bourdelle donnent les précisions suivantes : « Les muscles qui précèdent fléchissent, sans contredit chez nos animaux, le métacarpe sur l'avant-bras autour de l'articulation radio-carpienne comme point d'appui, c'est-à-dire autour du point A. Le fléchisseur externe et le fléchisseur oblique agissent sur un levier coudé du premier genre dont la puissance s'exerce en P, sommet de l'os sus-carpien, et la résistance, représentée par le poids de l'extrémité, en R. Le fléchisseur interne opère sur un levier du troisième genre ou interrésistant, puisque la puissance s'applique entre le point d'appui A, centre de l'articulation radio-cubitale, et la résistance R. La saillie de l'os sus-carpien mesure le bras de levier sur lequel agissent les deux premiers fléchisseurs ; en s'accroissant cette saillie augmente la puissance mécanique des muscles. »

On voit ainsi le rôle énorme joué par les muscles cubitaux et par l'os sus-carpien. C'est dire qu'ils entrent en jeu pour ainsi dire à chaque instant, aussi bien pendant la flexion qu'à la période d'appui.

HISTORIQUE

L'affection que nous allons étudier est peu fréquente, mal connue, et cela nous a fait penser qu'on a pu commettre des erreurs de diagnostic à son sujet. De fait, elle a été décrite tantôt comme une entorse, tantôt comme un arrachement (luxation), voire même sous le nom de fracture. Même en tenant compte de ces différences d'appréciation, ces divers accidents n'ont fait l'objet que d'un tout petit nombre d'observations.

Dans la série des entorses et luxations, la première relation simple due à Hendrickx (1896), parmi d'autres accidents observés sur des chevaux de course, l'auteur signale avoir observé deux cas de « déchirure des liens d'attache de l'os sus-carpien » qui s'étaient produits après des chutes à l'obstacle. Cette lésion s'accompagnait d'un engorgement des faces externe et postérieure du genou, chaud et très sensible, d'une mobilité anormale de l'os sus-carpien et de l'impossibilité de la flexion du genou. Le traitement utilisé fut impuissant à amener une guérison complète, les animaux restant tarés, perdus pour leur carrière de courses.

Dans sa thèse de doctorat vétérinaire (*La cautérisation par le feu*, 1926), Garcin signale qu'il a « constaté plusieurs fois l'arrachement de l'os sus-carpien après rupture des ligaments articulaires du carpe par traction excessive des anti-brachiaux postérieurs ; un volumineux engorgement au niveau du genou laissait voir l'os pisiforme tiré en haut et en dedans, rendant difficile la flexion du métacarpien sur l'avant-bras ».

Nos auteurs classiques nous enseignent peu de chose. Cadéac (1909) signale l'accident comme une forme d'entorse du genou, rappelle les observations de Hendrickx et annonce qu'il l'a également rencontré deux fois. « Il est toujours le résultat d'une chute après un saut d'obstacle ; il est probable qu'on ne l'observe que sur les chevaux de steeple. » Cadiot et Almy nous disent que les entorses de la jointure carpienne sont rares et que l'on constate parfois « la mobilité de l'os sus-carpien par distension ou rupture de ses moyens d'attache ».

Les fractures de l'os pisiforme paraissent mieux connues, tout au moins si l'on s'en tient au diagnostic des auteurs.

Caussé (1863) l'a observée sur un cheval qui avait fait d'énergiques efforts pour se débarrasser de l'entravé qui le fixait au sol.

Dans une communication à la Société des Sciences vétérinaires de Lyon (1912) C. Lesbre annonce que cet accident est plus fréquent qu'on pourrait le croire et en fait une étude intéressante. Il se produit habituellement sur des che-

vaux de selle et surtout de course, à la suite d'une glissade au galop allongé ou d'une chute en vitesse au saut d'un obstacle. La fracture est alors le résultat d'un violent effort des muscles cubitiaux sur le bras de levier que leur constitue le sus-carpien. Le diagnostic est facile à établir : l'os pisiforme est déplacé, la région est douloureuse, parfois crépitante. A l'autopsie d'un sujet guéri de l'accident depuis plusieurs années, les ligaments et tendons étaient sains, mais l'os sus-carpien était tuméfié au niveau de sa face externe, renversé en-dedans et divisé en trois segments.

En 1925, Faure relate une observation clinique de « fracture de l'os sus-carpien chez un mulet ». L'accident se produisit à la suite d'une violente glissade, dans une descente. A l'examen du malade « la région carpienne postérieure est le siège d'une tuméfaction et d'une sensibilité marquées. L'os sus-carpien, anormalement mobile, a basculé de dehors en dedans et a conservé une position oblique. Il y a vraisemblablement distension des ligaments qui l'unissent au carpe, et arrachement du noyau supéro-antérieur de l'os, à en juger par la crépitation décelée à la palpation et la mobilité du pisiforme ».

D'autre part, l'auteur signale qu'en 1920, plusieurs cas paraissant se rapporter à la fracture du sus-carpien ont été recueillis à la clinique de l'Ecole de cavalerie de Saumur. Dans cette phrase, il fait allusion, précisément, aux cas que nous allons relater et nous pouvons dire dès maintenant que

notre diagnostic a été tout différent de celui de notre coïfrère. Comme, d'autre part, les symptômes observés sur le mulet sont assez peu nets, nous pensons que les seules observations de Caussé et de C. Lesbre doivent être retenues comme exemples authentiques de fractures de l'os suscarpien.

ÉTUDE CLINIQUE

Observation 1

Le 24 juillet 1920, la jument Kermess participe à un steeple-chase au champ de course de Longué. Pendant cette épreuve, un autre cheval qui précède notre sujet de quelques longueurs, tombe en sautant un obstacle. Kermess se trouve alors obligée de franchir à la fois l'obstacle, le cheval qui venait de faire une chute et son cavalier. Le saut fut donc allongé.

Au moment où elle se reçoit, le cavalier sent fort bien que sa monture vient de faire une faute. Aussitôt la jument se met à boiter très bas, mais très courageuse elle parcourt encore les 400 mètres qui la séparent du poteau et termine sa course, non placée d'ailleurs.

Le lendemain elle rentre à Saumur, et, le 26 juillet, elle est présentée à la visite des indisponibles pour boiterie antérieure droite.

A l'examen du membre malade on trouve une légère atteinte à la face postérieure du canon antérieur droit, à deux centimètres environ au-dessus du boulet. Le canon est légè-

rement engorgé, sans chaleur, et ce trauma ne suffit pas à expliquer une boiterie aussi accusée.

On découvre une lésion plus importante au niveau du genou. La face postérieure est chaude, engorgée, douloureuse et son profil est nettement modifié. Le sus-carpien a visiblement basculé sur ses surfaces articulaires antérieures, de dehors en dedans. Sa face interne est devenue antérieure, et sa face externe est située à plat sous la peau du pli du genou.

Lorsque le membre est à l'appui, la palpation ne révèle aucune crépitation. Au contraire, quand le genou est fléchi, on perçoit une mobilité anormale du pisiforme et un raclement léger et sourd au niveau de cet os.

La même région du membre opposé est également engorgée, mais très légèrement.

En marche, la boiterie n'est pas très accusée, aussi Kermess est laissée aux indisponibles et n'entre à l'infirmerie que le lendemain avec le diagnostic : distension des ligaments sus-carpiens droits. Ce même jour, 28 juillet, la claudication n'a pas augmenté mais l'œdème de la région postéro-externe du genou s'est exagéré.

Des mensurations furent faites chaque jour pour suivre la marche de l'engorgement. Comme le montre le tableau ci-dessous, l'œdème augmente jusqu'au 31 juillet et diminue à partir de cette date.

La boiterie a suivi la même évolution que l'engorgement

et Kermess put quitter l'infirmierie le 7 août, presque complètement guérie.

Enfin, pendant toute la durée de l'hospitalisation, la température rectale est restée normale, oscillant entre 37°3 et 37°9.

Mensurations des genoux de Kermess (en centimètres)

	Sous la chataigne		Milieu du genou		3 doigts au-dessous de l'articulation carpo-métacarpienne	
	<i>gauche</i>	<i>droit</i>	<i>gauche</i>	<i>droit</i>	<i>gauche</i>	<i>droit</i>
27 juillet	30	31	31	32	20	21
31 juillet	30	31	32	35	20	21
2 août	30	31	31.5	34	20	21
2 août	30	31	31.5	33	20	20.5

Observation II

Le 31 juillet, la jument Vertu participe au concours hippique des Huraudières. A un moment, le lieutenant qui la monte sent qu'elle ne parviendra pas à franchir l'obstacle, et la pousse en conséquence. Vertu étend alors son saut et elle se reçoit sur les antérieurs complètement en extension. Aussitôt elle s'arrête, boitant très bas de l'antérieur gauche. Cet accident a été fort bien vu par mon confrère Gardas et par moi-même, car nous étions exactement à la hauteur de l'obstacle.

La jument est conduite immédiatement à l'infirmerie de l'Ecole de cavalerie, et elle est examinée aussitôt.

Le genou gauche est le siège d'un œdème déjà appréciable, dépressible sous le doigt et localisé aux faces externe et postérieure.

La palpation permet de se rendre compte que les tendons des cubitaux sont indemnes.

Comme dans le cas précédent, le sus-carpien s'est déplacé et semble avoir subi une rotation sur sa face antérieure, de sorte que sa face externe est devenue postérieure.

Après flexion du membre, l'os sus-carpien apparaît beaucoup plus mobile qu'il ne l'est normalement ; de plus on note une légère crépitation.

Quant au genou droit, il est légèrement engorgé.

Le 1^{er} août, l'œdème du genou gauche a augmenté fortement sur les faces postérieure et externe, a gagné la partie inférieure de l'articulation et descend même le long du canon. Toute la région est chaude et excessivement douloureuse.

Au bout d'une dizaine de jours, l'engorgement commence à diminuer, mais la boiterie est toujours très accusée. Le genou reste plié et le membre ne peut arriver à se mettre en extension. L'appui se fait pourtant normalement et le sabot pose bien à plat sur le sol.

Quinze jours après l'accident on ne perçoit plus de crépitation.

Le traitement a consisté en des applications vésicantes.

Malgré cela, au début d'octobre, la boiterie était encore très accusée. Aussi, le 19 octobre, un feu en pointes fines pénétrantes fut appliqué.

Le 18 novembre, Vertu pouvait être considérée comme guérie et quittait l'infirmerie où elle venait de faire un séjour de 98 jours.

Mensurations des genoux de Vertu (en centimètres)

	Sous la chataigne		Au niveau du sus-carpien		3 doigts au-dessous de l'articulation carpo-métacarpienne	
	<i>gauche</i>	<i>droit</i>	<i>gauche</i>	<i>droit</i>	<i>gauche</i>	<i>droit</i>
1 ^{er} août	28.5	30.5	32	33	20	21
2 août	30.5	33	33	34	20	22
6 août	30	32	32	34	20	21.5
15 août	28	31	32	33	20	20.5

Observation III

La jument Intempérie, âgée de 11 ans, a été accidentée dans des conditions que nous n'avons pu préciser, alors qu'elle se trouvait à l'écurie. Il peut y avoir eu contusion ou tiraillement par suite d'une embarrure. De même, il est possible que l'accident se soit produit à la fin d'une reprise et que le cavalier n'ait pas remarqué une boiterie, légère au début.

En tout cas, la bête fut présentée à la visite du 27 mai pour cause de boiterie très accusée de l'antérieur droit.

A l'exploration du membre atteint, on trouve le genou volumineux, chaud, très sensible ; l'engorgement englobe toute l'articulation.

L'extension se fait normalement, sans signe de douleur. Au contraire, la flexion est extrêmement pénible et donne naissance, de la part du sujet, à de violents mouvements de défense.

En fléchissant légèrement le membre, on remarque une mobilité anormale et très large du sus-carpien et l'on perçoit une sorte de crépitation à son niveau. Comme dans les observations précédentes l'os semble avoir pivoté autour de son bord antérieur.

Malgré l'œdème, nous sentons que les tendons des cubitaux ont suivi le pisiforme dans son mouvement de rotation et se sont rapprochés de la ligne médiane de la face postérieure du genou.

A l'écurie, le membre malade est tenu constamment en adduction et légèrement fléchi, de sorte que les talons du sabot droit viennent appuyer en pince sur la paroi du pied gauche. Il est évident que, dans cette position, l'intempérie diminue l'action des muscles cubitaux qui s'insèrent sur le sus-carpien et la tension des ligaments postérieurs de l'articulation carpienne, surtout ceux qui agissent sur le pisiforme.

Comme pour nos autres sujets, nous avons fait des men-

surations régulières (voir tableau ci-dessous). L'aggravation que semblent indiquer les chiffres notés le 27 juin résulte d'un accident banal, mais qui a cependant retardé la guérison. La veille, la bête a fait une glissade dans sa stalle, et n'a pu se relever que difficilement, en occasionnant dans ces mouvements anormaux de nouveaux tiraillements des organes malades.

La température rectale de la jument n'a été prise qu'à partir du 15 juillet seulement. Pendant les jours qui ont suivi, il n'y a jamais eu d'hyperthermie véritable, le thermomètre n'ayant jamais indiqué plus de 38°.

Le genou gauche est resté normal pendant toute la durée de l'hospitalisation.

L'indisponibilité a été légèrement supérieure à deux mois.

Mensurations des genoux de la jument Intempérie

	Sous la chataigne		Au niveau du sus-carpien		3 doigts au-dessous de l'articulation carpo-métacarpienne	
	<i>gauche</i>	<i>droit</i>	<i>gauche</i>	<i>droit</i>	<i>gauche</i>	<i>droit</i>
12 juin	29	34	31	38	20	22
21 juin	29	33.5	31	37.5	20	21.5
27 juin	29	34	31	38.5	20	22
9 juillet	29	34	31	37.5	20	21.5
28 juillet	29	33	31	36.5	20	21.5
2 août	29	33	31	36.5	20	21
15 août	29	32	31	36	20	21

*Observation IV*¹

Le 5 novembre, la jument Indiana entré à l'infirmerie. Elle est atteinte d'une boiterie très intense du membre antérieur gauche qui s'est produite à la suite d'une chute sur un obstacle.

Tout l'avant-bras est engorgé et au niveau des faces postérieure et externe de cette région on découvre une blessure de 5 centimètres de longueur, n'intéressant que la peau et le tissu conjonctif sous-cutané. Au voisinage on trouve également quelques excoriations. L'œdème, très considérable, ne permet pas une exploration suffisante et un diagnostic précis.

Le 6 novembre, l'engorgement a augmenté et l'appui du membre est très douloureux.

L'état reste stationnaire les 7, 8 et 9 novembre, mais le lendemain on note une légère amélioration. La région traumatisée est moins chaude, l'œdème a diminué, la palpation éveille moins de sensibilité, et l'appui est beaucoup moins douloureux.

Le 15 novembre, la boiterie est légère et la plaie de l'avant-bras est en voie de cicatrisation.

Trois jours après, une aggravation se produit brusquement caractérisée par un fort engorgement de toute la ré-

1. Cette dernière observation est due à l'obligeance du Colonel Rayssiguier.

une claudication accentuée et une sensibilité très accusée de la base de l'articulation carpo-métacarpienne.

Le 20 novembre une nouvelle amélioration est constatée. A cette date, la sensibilité est nettement localisée aux parties postérieures du genou, particulièrement dans le voisinage de la face externe, c'est-à-dire dans la zone du sus-carpien.

Le 26 novembre la jument boite beaucoup moins. Elle quitte l'infirmerie, mais reste indisponible.

Quatre jours après, Indiana est hospitalisée à nouveau, avec une boiterie très accusée. La région postéro-externe du genou est engorgée, chaude, sensible. La douleur est nettement localisée au niveau du pisiforme, intéressant à la fois l'insertion des muscles fléchisseurs, externe et oblique du métacarpe, les ligaments reliant le sus-carpien au radius, au pyramidal et au métacarpien principal. Le cul-de-sac supérieur de la gaine carpienne est distendu, douloureux.

L'ensemble de ces symptômes entraîne le diagnostic : distensions tendineuses et ligamenteuses de la région sus-carpienne gauche.

Le 13 décembre, la boiterie a beaucoup diminué, l'œdème a complètement disparu, mais la zone du sus-carpien reste volumineuse, dure, très sensible à la flexion et peu à l'extension. L'animal est panard du genou gauche et cagneux du genou droit.

Le 20 décembre on remarque une distension peu accusée de la synoviale de l'extenseur antérieur des phalanges.

Jusqu'à cette date, le traitement a consisté en petits moyens, surtout des lotions d'eau chaude. Comme la boiterie persiste on a recours alors à la cautérisation en pointes fines pénétrantes, enveloppant tout le genou, et s'étendant du tiers moyen du canon jusqu'à trois travers de doigt au-dessus du bord supérieur du pisiforme (21 décembre).

Le 4 février, la jument en marche semble plus gênée que les jours précédents. La flexion est très douloureuse, la région du genou est chaude. La gaine synoviale des fléchisseurs des phalanges dans toute son étendue, mais surtout à ses extrémités, paraît saillante, douloureuse. Il semble donc qu'il y ait une poussée inflammatoire de toute la région.

Le 16 février on fait une injection de syncaïne (8 centigrammes dans 2 centimètres cubes d'eau distillée) sur le trajet du nerf cubital, à la hauteur de la chataigne. La boiterie s'atténue manifestement, mais sans disparaître complètement. Il est évident que l'élément douleur n'est pas seul en cause : il y a aussi une gêne mécanique accentuée qui empêche la flexion du genou.

La jument Indiana est sortie de l'infirmerie le 18 février.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Tous les sujets que nous avons pu suivre ont guéri dans un temps plus ou moins long et, en tout cas, ont échappé à toute recherche anatomo-pathologique. Par ailleurs, les publications parues antérieurement ne nous fournissent que des renseignements incomplets ou discutables. Aussi, nous serions incapables de décrire les lésions de l'affection étudiée, sans l'extrême obligeance de M. le colonel vétérinaire Rayssiguier qui a bien voulu nous confier les résultats de trois autopsies pratiquées, en 1919, sur des chevaux réformés.

Voici les constatations notées par notre éminent confrère.

1° *Libert.* — Autopsie du genou droit pratiquée le 21 septembre 1919.

On remarque : une fracture de la moitié postérieure du sus-carpien avec synarthrose ; une distension légère des tendons fléchisseurs externe et oblique du métacarpe et du ligament pisi-cubital ; une distension plus accusée, avec ossification, des ligaments carpiens et pisi-métacarpiens ; une production osseuse très forte du sus-carpien ; enfin un vessigon tendineux très net.

Chez ce cheval, la boiterie était faible, la flexion presque normale, et le genou malade avait un diamètre supérieur d'un centimètre seulement à celui de la même région du côté opposé.

2° *Sathor*. — Autopsie du genou gauche pratiquée le 23 septembre 1919.

Les lésions suivantes ont été notées. Distension légère des tendons fléchisseurs externe et oblique au niveau de leurs attaches sur le pisiforme. Distension très accusée, avec ossification, des trois ligaments pisi-cubital, pisi-carpien et pisi-métacarpien. Périostose très nette du sus-carpien.

La boiterie, chez ce cheval, était faible, mais la flexion du membre était incomplète. D'autre part, la circonférence du genou malade était supérieure de 4 centimètres à celle du genou droit.

3° *Pompon*. — Autopsie du genou droit pratiquée le 26 septembre 1919.

Dans ce cas, on a constaté : une distension légère des tendons fléchisseurs externe et oblique au niveau de leurs attaches sur le pisiforme ; une distension très accusée, avec ossification étendue des ligaments pisi-cubital, pisi-carpien et pisi-métacarpien ; une périostose étendue du sus-carpien.

La boiterie, chez ce sujet, était assez forte, et la flexion du membre restait incomplète.

En résumé, l'accident que nous étudions est caractérisé, au point de vue anatomique, par une forte distension ou

une déchirure plus ou moins complète portant sur l'appareil ligamenteux du pisiforme. Ces altérations peuvent aboutir à une ossification d'étendue variable qui s'accompagne de périotose du sus-carpien. Quant aux muscles cubitaux, ils sont à peine lésés au niveau de leur insertion inférieure. Nous sommes donc en présence d'une luxation plus ou moins accentuée du pisiforme, et la fracture de cet os, qui peut d'ailleurs coexister avec les altérations ligamenteuses, n'est nullement nécessaire pour expliquer la symptomatologie et l'évolution de ces efforts. D'autre part, et comme en font foi les signes cliniques, comme dans toute luxation, il y a certainement inflammation aseptique des gaines synoviales du voisinage, gaine carpienne et synoviale articulaire radio-carpienne.

DIAGNOSTIC

D'autres lésions de la même région ou du voisinage pourraient être confondues avec la maladie que nous étudions ; nous citerons notamment l'effort de la bride carpienne, l'arthrite du genou et la fracture du sus-carpien.

Dans tous les cas, si le sujet est examiné peu de temps après l'accident, alors que l'œdème est assez peu important pour permettre l'exploration des divers organes, on se souviendra que les symptômes cardinaux de la rupture des ligaments de l'os sus-carpien sont un engorgement limité et une mobilité absolument anormale du pisiforme.

« La distension de la bride carpienne se traduit par un gonflement en arrière du genou ; mais ce gonflement descend au-dessous de deux à trois travers de doigt ou même jusqu'à mi-canon. De plus, en fléchissant le genou, on sent bien, sous les tendons, l'engorgement de la bride carpienne.

« L'arthrite du genou est dénoncée par une tuméfaction générale de l'articulation produite par la dilatation des synoviales et l'infiltration péri-articulaire, accompagnée de la rigidité du membre que l'animal ne peut fléchir. La moin-

dre tentative pour exécuter ce mouvement provoque de violents mouvements de défense ; l'animal se cabre et se jette de côté. » (Cadéac.)

Enfin, dans la fracture de l'os sus-carpien, si les symptômes locaux et la claudication ont une grande ressemblance avec ceux de la luxation du pisiforme, en général on peut trouver en plus de la crépitation. Il s'agit, dans ce cas, de ne pas confondre une crépitation osseuse avec la crépitation que l'on trouve dans certaines lésions ligamenteuses, sorte de crissement qui est un bruit beaucoup plus sourd. Enfin, la mobilité est beaucoup plus grande lors de la fracture car, dans la luxation, la libération du pisiforme n'est jamais complète, tous ses ligaments n'étant pas rupturés en totalité.

Malgré cela, il n'en reste pas moins, au point de vue pratique, que l'accident étudié par nous sera surtout confondu avec la fracture du sus-carpien.

Pour notre compte, sur les animaux qui n'ont pas été autopsiés, avons-nous fait semblable erreur ? Chez les sujets que nous avons examinés, les bords du pisiforme ont pu être suivis à la palpation malgré l'engorgement, et cet os présentait toujours sa forme normale. Le sus-carpien change seulement de position, et ce déplacement est appréciable en examinant le genou de profil. De plus, des mensurations montrent de façon manifeste la diminution du diamètre antéro-postérieur du genou atteint.

Dans le cas de distension ligamenteuse, la boiterie est très accusée, et nous l'avons noté chez Intempérie, Vertu,

Indiana. Jamais nous n'avons constaté la prostration et la suppression complète de l'appui qui s'observent dans les fractures. Vertu appuyait très bien, au pas, 15 jours après l'accident et Kermess avait un appui aussi satisfaisant 11 jours après son entrée à l'infirmerie. Chez ces deux chevaux, on pouvait très facilement lever le membre antérieur sain 6 jours après l'accident. Autrement dit, après ce court délai, le membre malade pouvait supporter une grande partie du poids du corps. Il n'y avait donc pas fracture comme le laisse entendre le capitaine vétérinaire Faure.

CONSIDÉRATIONS SUR LE TRAITEMENT

Chez les sujets que nous avons suivis, les moyens simples habituels (vésicatoire, cautérisation) ont été utilisés, et ont amené une guérison plus ou moins rapide. Malgré cela, on peut se demander si, en pareil cas, il n'y aurait pas lieu d'employer d'autres méthodes.

Dans toutes les lésions articulaires, qu'il y ait entorse ou luxation, il faut obtenir, avant tout, une immobilisation complète. Dans le cas particulier qui nous occupe, il y aurait certainement avantage à utiliser un bandage à béquille, très voisin de celui qu'on utilise après l'opération du genou couronné. Cet appareil devrait comporter non seulement une tige rigide fixée aux éponges du fer, mais encore une seconde pièce qui se placerait à la face externe du membre. Cette deuxième tige serait fixée au bord externe du fer, muni au préalable d'une forte garniture. Enfin, quatre courroies seraient utiles ; elles seraient situées l'une très haut sur l'avant-bras, une autre au-dessus du genou, la 3^e au-dessous du genou et la 4^e près du boulet.

Cet appareil étant mis en place, le traitement local consistera en douches ou irrigation continue. Si cette thérapeutique se montre insuffisante, au bout de trois ou quatre semaines on aura recours aux vésicants, puis à la cautérisation en pointes fines pénétrantes.

ÉTIOLOGIE ET PATHOGÉNIE

Nous avons vu que l'accident s'observe chez des chevaux qui viennent de sauter un obstacle. Il nous faut donc rappeler la physiologie du saut, tout au moins dans ses derniers temps.

Le cheval qui vient de sauter peut se recevoir, soit sur le membre sur lequel il galopait avant l'obstacle, soit sur le membre opposé.

1^{er} mode : Le cheval se reçoit sur le membre opposé à celui sur lequel il galopait avant l'obstacle.

Supposons que le cheval galopait à gauche avant l'obstacle. A la fin de la période de suspension, l'antérieur droit passe en avant et le cheval rapproche du sol l'antérieur gauche. C'est ce membre qui touchera le sol le premier. Puis, l'antérieur droit très allongé touche le sol peu après l'antérieur gauche et un peu en avant de celui-ci. C'est dire que les deux membres antérieurs supportent la masse du cheval et du cavalier, projetée par la vitesse acquise. Aussitôt après avoir pris contact avec le sol, ils servent de pivot.

A ce moment, l'encolure se soulève pour amortir le choc

très violent qui se fait sentir surtout sur le membre arrivé le premier sur le sol (antérieur gauche). La pression que ce dernier supporte alors infléchit le paturon presque jusqu'à l'horizontale, et la fatigue imposée à ses articulations est considérable.

A ce moment, le corps du cheval évolue sur l'antérieur droit ; mais les postérieurs vont toucher le sol, le gauche arrivant en contact le premier. Les antérieurs sont déjà élevés et repliés et ont quitté le sol avant le poser du postérieur droit.

L'antérieur droit quitte alors le sol et le postérieur droit le touche et s'associe avec l'antérieur gauche qui, étant soulevé le premier, va également revenir à l'appui le premier. Nous revenons alors au deuxième temps du galop à droite.

Autrement dit, lorsque le cheval galope à gauche avant l'obstacle, qu'il se reçoit sur l'antérieur gauche, il galope à droite par la suite.

2^e mode : Le cheval se reçoit sur le membre sur lequel il galopait avant l'obstacle.

Prenons, par exemple, un cheval qui aborde l'obstacle en galopant à gauche. L'enlever et la suspension se font comme précédemment, mais l'animal se reçoit sur l'antérieur droit. L'ordre de réception devient alors : antérieur droit, postérieur gauche, antérieur gauche, postérieur droit ; et il y a reconstitution du diagonal droit comme deuxième temps du galop à gauche.

Comme le dit fort bien Maxime Guérin, « un trouble d'é-

quilibre peut modifier l'ordre dans lequel les pieds descendent habituellement sur le sol... Le cheval qui a fait une faute fléchit énormément sur l'antérieur sur lequel il se reçoit ; mais, grâce à la libre disposition qu'il possède de ses forces et de sa masse, il évite la chute en faisant refluer l'encolure et en rejetant ainsi du poids sur l'arrière-main ».

Le cheval dont parle Maxime Guérin était en liberté. S'il avait été monté, et si le cavalier, par exemple, avait tiré sur la bouche de sa monture pour essayer de la soutenir, il aurait ajouté un élément de plus au désordre et il est probable que cette intervention intempestive aurait provoqué sinon la chute, tout au moins le galop désuni.

Ces circonstances ont pu intervenir dans les accidents que nous avons décrits. Il n'y a pas eu de chute, mais le cheval ayant commis une faute a pu se trouver gêné pour recharger son arrière-main et soulager ses antérieurs.

Tout le poids de son corps et de celui de son cavalier a été supporté par le membre sur lequel il s'est reçu après le saut et le choc a entraîné les lésions du sus-carpien.

Quelquefois également le cheval fait une faute parce qu'il aborde l'obstacle de trop loin, ou encore de trop près. Les postérieurs peuvent toucher le sol dans l'ordre inverse du saut normal, nous avons alors affaire à un galop désuni ; le deuxième temps du galop, de diagonal qu'il devait être, devient alors latéral.



Ces constatations d'ordre général vont nous permettre d'interpréter les conditions de l'accident chez nos sujets.

Dans les cas de Kermess et de Vertu, l'accident s'est produit au moment où ces deux chevaux ont fait un saut en largeur que nous pouvons qualifier de forcé. Celui-ci s'est traduit par une véritable hyperextension des deux membres antérieurs, pendant l'avant-dernière période du saut, au moment où les antérieurs prenaient contact avec le sol. Cette hyperextension, accusée pour les deux membres, l'était surtout pour celui qui a touché le sol le premier, que le cheval ait changé ou non de membre pendant le saut.

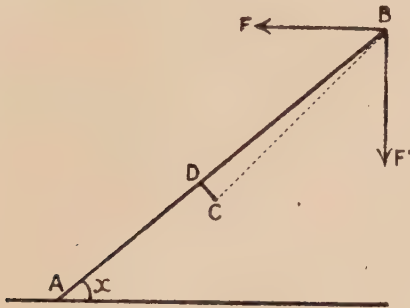
D'après ce que nous venons de voir, l'accident a pu se produire :

- a) Lorsque le membre a pris contact avec le sol, c'est-à-dire au commencement de la période d'appui.
- b) Au milieu de la période d'appui.
- c) A la fin de l'appui, lorsque le membre va entrer dans la période de soutien.

Voyons ce qui arrive dans ces trois hypothèses :

1° *Au commencement de la période d'appui.* — Une barre AB ayant un point de moindre résistance en D, appuyant en A sur le sol et soumise en B à l'action de deux forces dont l'une F est parallèle au sol tandis que l'autre F' est perpendiculaire, représente schématiquement le membre du

cheval se recevant après un saut, dans la première période de l'appui.

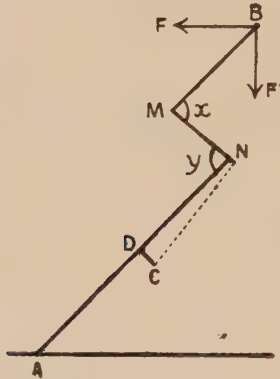


Puis l'angle X que fait la ligne AB avec le sol est petit, plus la ligne F' sera prépondérante par rapport à la force F. Et secondairement, plus l'angle X est petit plus le point de faible résistance D sera soumis à une action brutale.

Sur l'animal, le point D représente l'articulation carpienne et le bras de levier DC correspond à l'os sus-carpien. Ce bras de levier est maintenu, d'une part par les ligaments qui unissent le pisiforme aux os du carpe (en D), d'autre part par les muscles cubitaux qui ont pour rôle de limiter l'extension du métacarpe sur l'avant-bras et dont le point d'application est en C.

Comme les fibres musculaires sont beaucoup plus extensibles que les fibres tendineuses, ce sont ces dernières qui auront tendance à se rompre ; nous assisterons ainsi à la luxation sus-carpienne.

2° *Au milieu de l'appui.* — Le membre antérieur peut être alors représenté par la ligne brisée ANMB, l'angle X représentant l'angle scapulo-huméral, et Y l'angle huméro-radial. En B agissent deux forces, dont l'une F représente

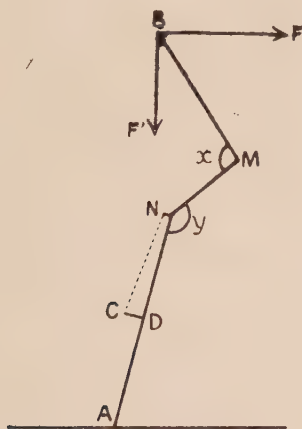


la vitesse du cheval et l'autre F' correspond au poids de l'animal et de son cavalier. L'intensité de la force F croît avec la vitesse du cheval ; elle a pour effet la fermeture de l'angle Y et l'ouverture de l'angle X .

Au moment de la fermeture de l'angle Y , les extenseurs du métacarpe et des phalanges sont encore en action, tandis que les fléchisseurs sont au repos. Les muscles cubitaux embrassent postérieurement l'articulation huméro-radiale et s'insèrent peu au-dessus de celle-ci. Il s'en suit que pour une fermeture très faible de cet angle, il se produit un allongement beaucoup plus considérable de ces muscles. Nous devons donc admettre qu'à ce moment il

doit plutôt se produire des distensions musculaires plutôt que des déchirures ligamenteuses, d'autant plus que l'articulation du genou ne joue alors qu'un rôle de pivot.

3° *A la fin de l'appui.* — C'est à ce moment que les fléchisseurs entrent en action pour soulever le membre. Plus l'extension du membre est considérable, plus le poids du cheval et du cavalier sont accusés, plus la contraction des



cubitaux et des fléchisseurs devra être violente. Mais, au moment de la contraction, le membre a déjà passé dans la position de la verticale. C'est dire que dans ces conditions, il y a bien peu de chances pour qu'une hypercontraction des cubitaux puisse causer une rupture des ligaments du sus-carpien.

De cet exposé, il résulte, à notre avis, que les accidents que nous avons rapportés se sont produits au commencement de la période d'appui, au moment où le membre sur lequel l'animal se reçoit agit comme un véritable levier du 3^e genre. D'autre part, les lésions des ligaments d'attache du sus-carpien se produisent d'autant plus facilement que le pisiforme se trouve en dehors de l'axe des cubitaux qui agissent sur lui, muscles dont la puissance est si considérable qu'ils sont capables à eux seuls de causer une fracture du sus-carpien ainsi que certains auteurs l'ont constaté.

*
**

L'étude des circonstances dans lesquelles se produit la luxation du sus-carpien nous fait penser que les conditions essentielles de l'accident se trouvent souvent réunies. Et cependant celui-ci est d'une extrême rareté.

D'autre part, comme nous l'avons dit, toutes les observations que nous avons rapportées ont été recueillies en 1919 et en 1920, immédiatement après la guerre.

Depuis cette époque, nous n'avons plus jamais observé de cas semblables. De même, le 19 août 1928, M. le colonel vétérinaire Rayssiguier nous écrivait que depuis huit ans il n'avait pas rencontré un seul nouveau cas de ce genre.

Nous nous croyons donc en droit de penser qu'il y a eu, aussitôt après la guerre, une cause favorisante importante.

mais temporaire, provenant de la mise trop rapide à l'entraînement sur les obstacles. De ce fait les ligaments n'ont pu s'habituer progressivement au travail très intense qu'on leur demande et, chez certains sujets, peut-être prédisposés par ailleurs, l'organe s'est montré inférieur à la fonction imposée.

*
**

Dans cette étude, un dernier point a retenu notre attention. Plusieurs ligaments assurent la fixité du pisiforme à l'état normal. Après l'accident, la rupture duquel d'entre eux permet la mobilité que nous avons notée régulièrement chez nos sujets ?

Pour répondre à cette question, en plus de nos constatations nécropsiques, nous avons fait quelques recherches sur le cadavre.

L'anatomie nous enseigne que le ligament le plus fort est le pisi-carpien-métacarpien. Il semblerait donc qu'il a moins de chances de ruptures que ses congénères. Malgré cela, les autopsies pratiquées ont montré que ce ligament a été lésé aussi régulièrement que les autres.

D'autre part sur des chevaux abattus, nous avons pratiqué l'incision des différentes attaches du pisiforme. L'incision du ligament interosseux permet une grande mobilité de l'os. Après cette section, en appuyant sur le bord postérieur du sus-carpien, de dehors en dedans, on arrive à

donner à cet os une position analogue à celle que nous avons constatée dans les trois premières observations que nous avons relatées.

L'incision des autres ligaments et même des tendons des muscles cubitaux ne nous a pas permis de produire un tel déplacements du pisiforme, ni la mobilité de cet os.

Il semble donc que ce symptôme capital soit la conséquence de la rupture ou de la forte distension du ligament interosseux.

CONCLUSIONS

Nous avons observé plusieurs cas d'un effort particulier de la région sus-carpienne chez le cheval que l'étude clinique et les autopsies nous ont révélé comme caractérisé par une luxation de l'os sus-carpien (rupture ou distension des ligaments d'attache du pisiforme).

Cet accident est très rare et ne se rencontre que sur les chevaux de selle ayant dû franchir un obstacle.

Au point de vue clinique, les symptômes essentiels sont : une boiterie très accusée, de l'œdème d'abord localisé à la région postérieure du genou, une sensibilité exagérée de la zone du pisiforme, le déplacement et la mobilité de cet os.

Cette luxation pourrait être confondue surtout avec la fracture de l'os sus-carpien. Cette dernière lésion s'accompagne habituellement de crépitation osseuse authentique qu'il faut distinguer du bruit sourd que l'on constate parfois dans les ruptures ligamenteuses.

L'accident est possible sur des chevaux prédisposés du fait d'une mise trop rapide à l'entraînement sur les obstacles. Il se produit à l'occasion du saut, au moment où le

cheval se reçoit sur le sol, alors que les muscles cubitiaux entrent en action pour limiter l'extension de la partie inférieure du membre.

La mobilité de l'os sus-carpien notée chez nos sujets est surtout la conséquence de la rupture du ligament interosseux, comme nous l'ont montré des expériences pratiquées sur le cadavre.

Vu, le Doyen,
H. ROGER.

Vu, le Président,
CHAMPY.

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris.
CHARLETY.

Editions de la Revue "NOS ANIMAUX"
Journal des Vétérinaires Praticiens
8, rue des Saints-Pères -- Paris

BIBLIOGRAPHIE

CADÉAC, *Pathologie chirurgicale des articulations*, t. I, p. 243.

CADIOT et ALMY, *Thérapeutique chirurgicale*, t. II, p. 705-706.

FAURE, *Recueil de Médecine vétérinaire*, 1925, p. 417.

GARCIN, *La cautérisation par le feu*, p. 23.

GUÉRIN, *Le saut des obstacles. Recherches expérimentales*.

HENDRICKX, *Recueil de Médecine vétérinaire*, 1896, p. 447.

LESBRE, *Revue générale de Médecine vétérinaire*, 1913, t. II, p. 470.



TABLE DES MATIERES

Introduction	7
Anatomie de la région post-carpienne	10
Historique	15
Etude clinique	19
Anatomie pathologique	29
Diagnostic	32
Considérations sur le traitement	35
Etiologie et Pathogénie	37
Conclusions	47
Bibliographie	49
